

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04534318     \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE RF UNIT

PUB. NO.:        06 -178218   [JP 6178218   A]  
PUBLISHED:      June 24, 1994 (19940624)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-327742   [JP 92327742]  
FILED:          December 08, 1992 (19921208)  
INTL CLASS:     [5] H04N-005/44  
JAPIO CLASS:    44.6 (COMMUNICATION -- Television); 29.1 (PRECISION  
                 INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)  
JAPIO KEYWORD: R040 (CHEMISTRY -- Reinforced Plastics); R101 (APPLIED  
                 ELECTRONICS -- Video Tape Recorders, VTR); R125 (CHEMISTRY --  
                 Polycarbonate Resins)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1611, Vol. 18, No. 515, Pg. 69,  
                 September 28, 1994 (19940928)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To add a function as a tuner and an RF modulator to a video equipment or an information equipment by adding the unit to the main body of the video equipment or the information equipment as required.

CONSTITUTION: A circuit required for receiving a television broadcast as a tuner section and a modulator circuit section and an amplifier circuit section required to send a modulation signal in air as an RF modulator section are mounted respectively on a printed circuit board 6 and they are contained in a card type case 2 and signal input output is executed through a connector 8.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-178218

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04N 5/44

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号

特願平4-327742

(22)出願日

平成4年(1992)12月8日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

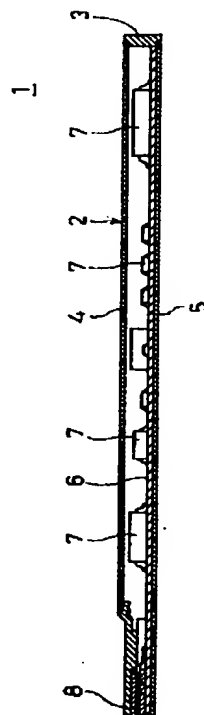
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【発明の名称】 カード型RFユニット

(57)【要約】

【目的】 映像機器や情報機器の本体に必要な応じて装着することにより、前記機器に、チューナおよびRFモジュレータとしての機能を付加できるようにすることを目的とする。

【構成】 テレビジョン放送の受信に必要な回路がチューナ部として、また、変調回路部および変調信号を空中送信するのに必要な増幅回路部がRFモジュレータ部としてプリント回路基板6上にそれぞれ構成されてカード型のケース2内に収納されるとともに、信号の入出力をコネクタ8を介して行えるようにしている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納されるものであって、かつチューナ部およびRFモジュレータ部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記チューナ部は、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を含み、前記RFモジュレータ部は、変調回路部および変調出力を増幅するための回路部を含むものであるカード型RFユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、チューナおよびRFモジュレータとしての機能を有するRFユニットに関し、さらに詳しくは、必要に応じて映像機器や情報機器の本体に装着することにより、前記機器によるテレビジョン放送の受信を可能としたり、あるいは、前記機器から別のモニタ機器などへの変調信号の送信を可能とするカード型のRFユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、例えば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータなどがあり、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0003】一方、例えば、ビデオカメラのような映像機器で記録した撮影画像を、別体のモニタ機器あるいはビデオテープレコーダで再生したり、リアルタイムで表示したりしようとする場合には、前記モニタ機器あるいはビデオテープレコーダがA/V端子を備えていないときには、通常、RFモジュレータを介在させた状態で、映像機器とモニタ機器あるいはビデオテープレコーダとを結線することが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のディスプレイを備えるパーソナルコンピュータなどの映像機器または情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多く、したがって、これらの映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0005】一方、ビデオカメラのような映像機器で記録した撮影画像を、上述のように、別体のモニタ機器あるいはビデオテープレコーダで再生したり、リアルタイムで表示したりしようとする場合には、RFモジュレータを介在させるか否かに拘わらず、映像機器とモニタ機器またはビデオテープレコーダとを、コードで互いに配

線しなければならないために、少し離れた場所または隣の部屋において再生等を行なおうとしてもコード長の制限から不可能であったり、また、ビデオカメラの移動可能な範囲がコード長によって限られてしまい、使用方法の自由度が限定されてしまい、そのため、映像機器等の用途があまり広がらない原因となっている。

【0006】本発明は、上述のような点に鑑みて為されたものであって、映像機器や情報機器の本体に必要なに応じて装着することにより、チューナおよびRFモジュレータとしての機能を付加できるようにすることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、上述の目的を達成するために、カード型のRFユニットを提供する。

【0008】すなわち、本発明のカード型RFユニットは、カード型のケースと、前記ケース内に収納されるものであって、かつチューナ部およびRFモジュレータ部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記チューナ部は、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を含み、前記RFモジュレータ部は、変調回路部および変調出力を増幅するための回路部を含んでいる。

## 【0009】

【作用】上記構成によれば、テレビジョン放送の受信に必要な回路がチューナ部として、また、変調回路部および変調信号を空中送信するのに必要な増幅回路部がRFモジュレータ部として、カード型のケース内にそれぞれ収納されるとともに、信号の入出力をコネクタを介して行えるようにしているので、本発明のカード型RFユニットを、必要に応じて映像機器や情報機器の本体に装着することにより、前記機器でテレビジョン放送の受信が可能となり、あるいは、前記機器から別のモニタ機器等への変調信号の送信が可能となる。

## 【0010】

【実施例】以下、図面によって本発明の実施例について、詳細に説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例に係るカード型RFユニット1の外観斜視図であり、図2は、図1の切断面線A-Aに沿う拡大断面図である。

【0012】カード型RFユニット1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモ리카ードと実質的に同じ寸法にされる。

【0013】フレーム3は、例えば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアミドのような剛

10

20

30

40

50

性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。また、フレーム3は、上述した合成樹脂の他、たとえばアルミニウム合金や亜鉛合金のような材質で構成してもよい。

【0014】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。

【0015】このようなケース2内には、プリント回路基板6が収納される。

【0016】このプリント回路基板6には、例えば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電氣的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しない絶縁膜によってその大半が覆われている。この実施例では、片面実装であるが、本発明は、両面実装でもよいのは勿論である。

【0017】なお、プリント回路基板6は、その材質が、例えば、セラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、プリント回路基板6の下面の大部分にアースパターンを形成することができる場合、前述した下カバー5を省略することもできる。しかしながら、美観、剛性等のためには、下カバー5を備えている方が好ましい。なお、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0018】プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2の短辺に沿って配置される。

【0019】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定は、例えば、ねじ止め、接着、溶着等の方法によって行われる。

【0020】また、ケース2の例えば長辺に沿って、送信用アンテナ50が配置される。送信用アンテナ50は、例えば、伸縮可能なロッドアンテナ態様であり、必要に応じて矢符51で示されるように、引き出してその長さを長くすることができる。送信アンテナ50は、ケース2内のわずかな空間を利用して、これを配置することができる。ケース2には、送信用アンテナ50の引き出しを容易にするため、切欠52が設けられている。また、この切欠52により、送信用アンテナ50を、ケース2の外形から突出しない状態で収納することができる。勿論、送信用アンテナ50の先端部が、ケース2の外に突出してもよい場合は、ケース2の切欠52は不要

である。

【0021】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、必要な回路が構成されており、この実施例では、図3に示されるチューナ部および図4に示されるRFモジュレータ部に必要な回路が構成されている。

【0022】すなわち、図3は、このプリント回路基板6上に構成されるチューナ部のブロック図である。

【0023】プリント回路基板6上にチューナ部を構成する回路は、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11であり、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備えている。

【0024】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれバンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0025】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0026】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11の増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、表面弾性波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0027】さらに、プリント回路基板6には、回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37、イネーブル端子38およびアース端子39が形成されており、各端子14、31~39は、コネクタ8の対応する接点に電氣的に接続されている。

【0028】なお、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、図示しないシール

ド板で互いに区切られており、かかるシールド板は、好ましくは、上カバー4、下カバー5およびプリント回路基板6のアース配線と電気的に接触するように構成され、全体のシールド性能が確保される。

【0029】図4は、このプリント回路基板6上に構成されるRFモジュレータ部のブロック図であり、この実施例では、周知のNTSC方式のRFモジュレータのための回路が示されている。

【0030】映像信号は、変調度調整回路53に与えられ、その入力レベルが調整された後、ビデオクランプ回路54に与えられ、映像信号に含まれる同期信号の先端を一定の電圧にするためにクランプされる。さらに、映像信号は、ホワイトクリップ回路55に与えられ、白レベルがクリップされ、映像振幅変調回路56に与えられる。

【0031】一方、 $f_p$ キャリア発振器57は、 $f_p$ 共振器58の共振出力に応じて、例えば、日本における1chであれば、91.25MHzの映像搬送波信号 $f_p$ を発生し、高周波増幅回路59にこの映像搬送波信号 $f_p$ を与える。高周波増幅回路59は、映像搬送波信号 $f_p$ を増幅し、これを映像振幅変調回路56に与える。映像振幅変調回路56は、映像搬送波信号 $f_p$ で映像信号を振幅変調し、その変調出力を混合回路60に与える。

【0032】他方、音声信号は、アリエンファシス回路61に与えられ、その高域成分が強調されて高域における周波数変調指数が確保される。その後、音声信号は、変調度調整回路62に与えられ、その入力レベルが調整され、音声周波数変調回路63に与えられる。

【0033】また、 $f_s$ キャリア発振器64は、 $f_s$ 共振器65の共振出力に応じて、4.5MHzの音声搬送波信号 $f_s$ を発生して、音声周波数変調回路63にこれを与える。音声周波数変調回路63は、音声搬送波信号 $f_s$ に応じて、音声信号を周波数変調する。音声の変調出力は、 $(f_p + f_s)$ コンバータ64に与えられ、高周波増幅回路59から出力される映像搬送波信号 $f_p$ によって、例えば、日本における1chであれば、95.75MHzの信号に変換される。この信号 $(f_p + f_s)$ は、混合回路60に与えられ、映像変調出力 $(f_p)$ と混合され、その後、バンドパスフィルタ65によって、その高周波成分が除去され、電力増幅回路66で電力増幅され、送信用アンテナ50を介して空中に放射される。

【0034】さらに、映像信号を入力する映像信号入力端子67、音声信号を入力する音声信号入力端子68、電源電圧端子69およびアース端子70を備えており、これらの端子67~70は、それぞれ、コネクタ8の対応する接点に電気的に接続される。

【0035】以上のように構成されたカード型RFユニット1では、必要なときに、ディスプレイを備えたパーソナルコンピュータなどの映像機器または情報機器の本

体に装着することにより、これらの機器をテレビジョン受像機として機能させることができるので機器の用途を広げることができる。

【0036】さらに、カード型RFユニット1を、必要に応じてビデオカメラなどの映像機器または情報機器の本体に装着することによってRFモジュレータとしての機能を持たせ、変調出力を無線で送信することができるので、従来例のようなコードによる配線が不要となり、コード長の制限による不都合が解消されるとともに、複数の受信機器に対して同時配信が可能となり、映像機器または情報機器の用途を広げることができる。

【0037】なお、カード型RFユニット1を、ビデオカメラのような映像機器の本体に装着してRFモジュレータとしての機能を付加したときには、それを受信するモニタ機器またはビデオテープレコーダ等の受信機器側には、送信される変調信号を受信するための受信用アンテナを必要とする。この場合、受信機器に、既に室内アンテナのような受信用アンテナが接続されているときには、上述したような特別な受信用アンテナを必要としない。また、A/V端子を装備したテレビジョン受像機を受信機器として用いる場合には、このA/V端子に、アンテナ、チューナおよびVIFを備える受信用アダプタを装着して受信することもできる。この場合、通常、既に接続済みと考えられるアンテナ端子部の結線を接続替える煩雑さはなくなり、また、チューナを内蔵していない単なるモニタ機器またはディスプレイ機器であっても、A/V端子さえ備えていれば、所望の受信を行うことができる。

【0038】また、映像機器または情報機器の本体には、本発明のカード型RFユニット1が装着できる、例えばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型RFユニット1のコネクタ8と対をなすコネクタを設けておけばよく、このようなスロットを、さらに他の機能カードと共用できるようにしておけば、RFユニット1のためだけの特別なスペースを必要としないことになる。また、カード型RFユニット1が、上述のようにスロットに装着されると、映像機器または情報機器の本体内に収納された状態とすることができるので、このような映像機器または情報機器の使用時にRFユニット1が邪魔になることがない。

【0039】さらに、本発明のRFユニット1は、カード型であるので、保管および携帯が容易であり、映像機器または情報機器のオプション付属品として取り扱うのに適している。その結果、このようなRFユニットを使用すれば、例えば、RFモジュレータ機能のように、映像機器または情報機器として常時使用しない機能を、これらの機器の本体内に装備しておく必要がないので、これらの機器の寸法および重量が増加するのを防止できることになる。

【0040】上述の実施例では、RFユニット1は、送

10

20

30

40

50

7

信用アンテナ50を装備していたけれども、このような送信用アンテナは、ビデオカメラのような映像機器の本体側に設けられてもよい。この場合、送信用アンテナは、オプション付属品として扱われるのが好ましく、必要なときにのみ、映像機器の本体に装着される。このように映像機器側に送信用アンテナを設ける場合には、送信アンテナへの信号は、RFユニット1のコネクタ8を介して出力される。また、RFユニット1に送信用アンテナ50を装備する場合でも、ケース2への取付け方は、図1に示す構造のものに限定されないことはいうまでもない。

## 【0041】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、テレビジョン放送の受信に必要な回路がチューナ部として、また、変調回路部および変調信号を空中送信するのに必要な増幅回路部がRFモジュレータ部として、カード型のケース内にそれぞれ収納されるとともに、信号の入出力をコネクタを介して行えるようにしているので、本発明のカード型RFユニットを、必要に応じて映像機器または情報機器の本体に装着することにより、前記機器でテレビジョン放送の受信が可能となり、あるいは、前記機器から別のモニタ機器等への変調信号の送信が可能とな

8

り、映像機器または情報機器の用途が広がり、商品価値が高まることになる。

【0042】さらに、本発明のRFユニットは、カード型であるので、保管および携帯が容易であり、映像機器または情報機器のオプション付属品として取り扱うのに適しており、その結果、このようなRFユニットを使用すれば、映像機器または情報機器として常時使用しない機能を、これらの機器の本体内に装備しておく必要がないので、これらの機器の寸法および重量が増加するのを防止できることになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例の外観斜視図である。

【図2】図1の切断面線A-Aから見た断面図である。

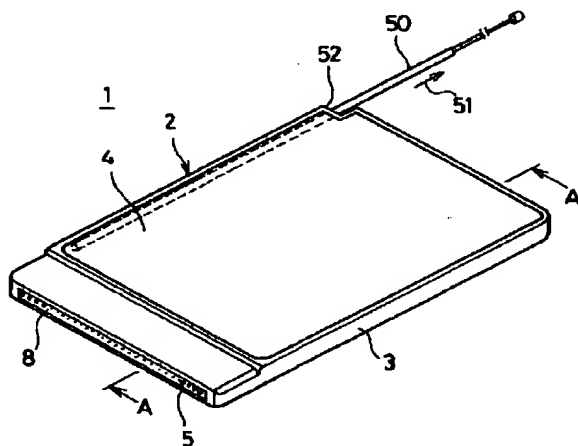
【図3】回路基板に搭載されたチューナ部の回路構成を示すブロック図である。

【図4】回路基板に搭載されたRFモジュレータ部の回路構成を示すブロック図である。

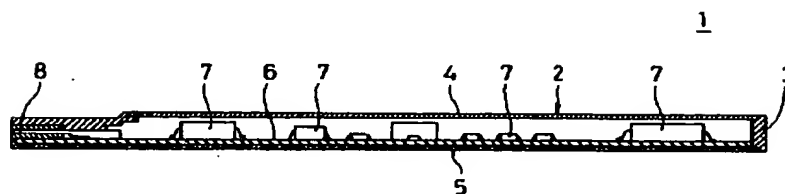
## 【符号の説明】

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | カード型RFユニット |
| 2 | ケース        |
| 6 | プリント回路基板   |
| 8 | コネクタ       |

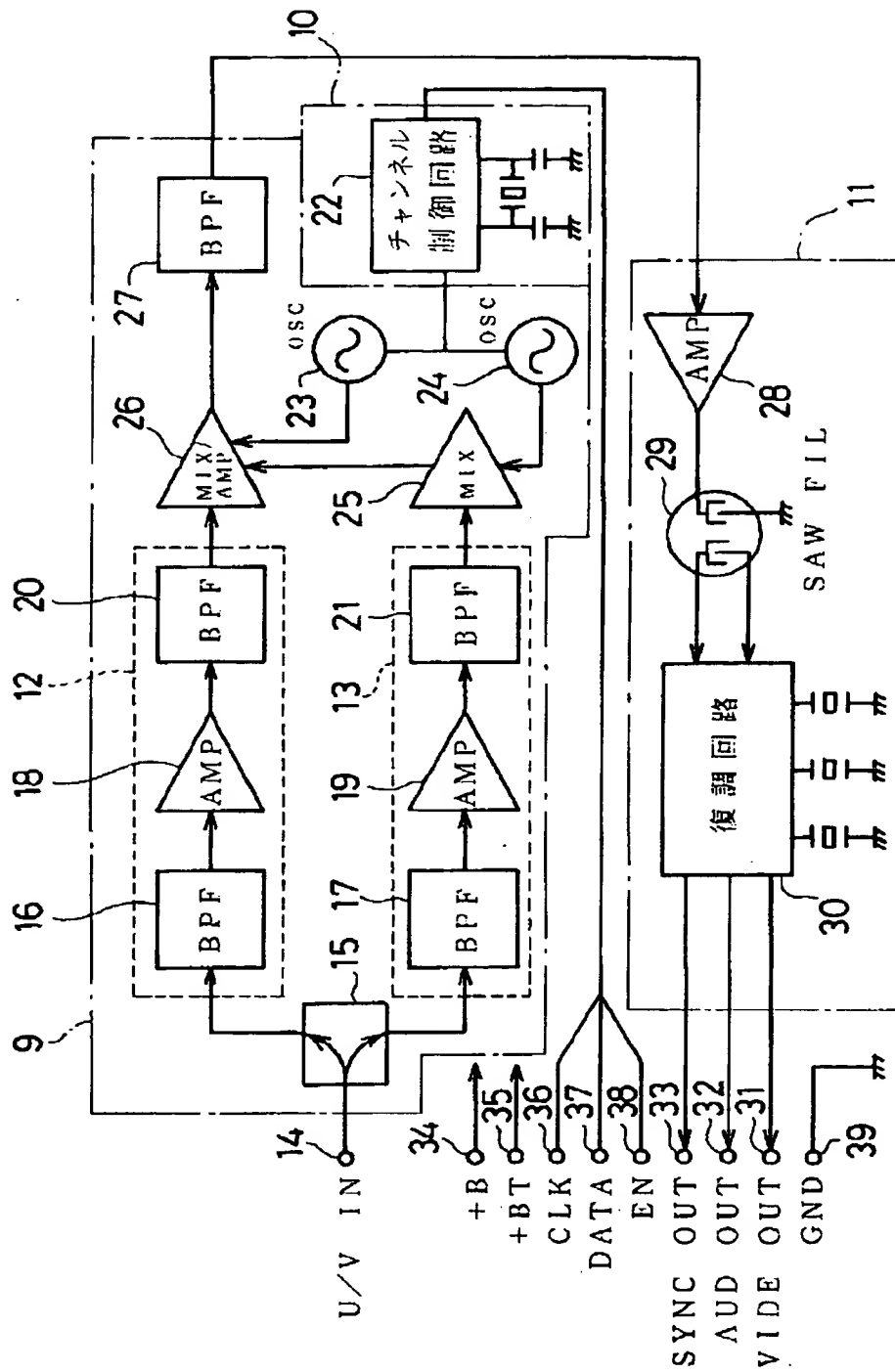
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

